

IMAGE FORMING DEVICE**Publication number:** JP10078739**Publication date:** 1998-03-24**Inventor:** OYAMA KUNIHIRO**Applicant:** RICOH KK**Classification:**

- International: **G03G15/20; G03G21/10; G03G21/18; G03G15/20;
G03G21/10; G03G21/18; (IPC1-7): G03G21/18;
G03G15/20; G03G21/10**

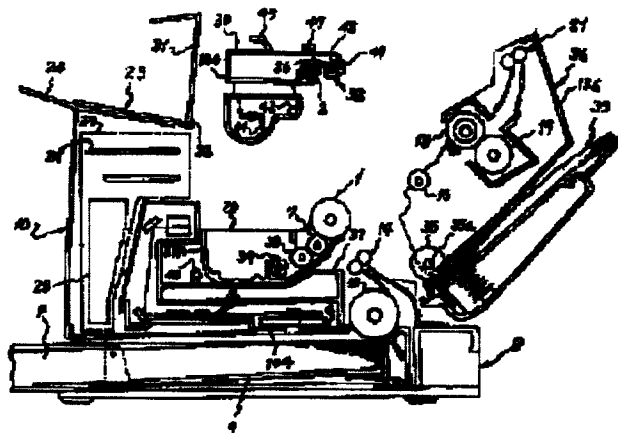
- european:

Application number: JP19960250929 19960902**Priority number(s):** JP19960250929 19960902

Report a data error here

Abstract of JP10078739

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the dropping/scattering of toner in a cart ridge case at the time of attaching/detaching a process cartridge and to clean a fixing roller by closing the opening part, of the cartridge case with a shutter member, when the process cartridge is attached to/detached from an image forming device main body. **SOLUTION:** The shutter member 49 for opening/closing the opening part, 48 formed in the cartridge case 130 is provided therein. Simultaneously with this, a cleaning member 52 for the fixing roller 18 is provided in the shutter member 49. This shutter member 49 is displaceably provided in the cartridge case 130, so as to open the opening part 48 formed in the cartridge case 130, when the process cartridge 30 is fitted/set in an image forming device main body 10 and close the opening part 48, when the cartridge 30 is removed from the image forming device main body 10. Thus, the dropping, scattering, jetting, etc., of the toner from the case 130 can be prevented.



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] After imprinting the toner image formed in the image support front face to a record medium, a cleaning member cleans an image support front face. An image formation equipment established with a fixing roller in the toner image imprinted by the record medium, and said cleaning member is included in a cartridge case at least. In the image formation equipment which constituted the process cartridge by which a wearing set is carried out removable to the body of image formation equipment, an opening is formed in the part of the cartridge case with which the cleaning member part which faces a process cartridge image support where a wearing set is carried out at the body of image formation equipment is located. When the wearing set of the process cartridge is carried out at the body of image formation equipment, said opening opens and a process cartridge is picked out from the body of image formation equipment. While preparing the shutter member which can be displaced in a cartridge case so that opening may be closed on the body of image formation equipment, where a wearing set is carried out, a process cartridge. When the cleaning member for fixing roller surface cleaning which cleans the front face in contact with the front face of said fixing roller is prepared in said shutter member and said shutter member has closed opening of a cartridge case, image formation equipment characterized by setting up the gestalt of the cleaning member concerned so that a cleaning member may stick to at least one side of a cleaning member and a cartridge case and may carry out the seal of said opening.

[Claim 2] Image formation equipment according to claim 1 with which this cleaning member constitutes the press object which holds to immobilization the cartridge case of the process cartridge by which the wearing set was carried out on the body of image formation equipment when a cleaning member carries out a pressure welding on the surface of a fixing roller where the wearing set of the process cartridge is carried out at the body of image formation equipment.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] After it imprints the toner image formed in the image support front face to a record medium, this invention cleans an image support front face by the cleaning member, it is image formation equipment established with a fixing roller in the toner image imprinted by the record medium, and includes said cleaning member in a cartridge case at least, and relates to the image formation equipment which constituted the process cartridge by which a wearing set is carried out removable to the body of image formation equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the image formation equipment of the above-mentioned format constituted as a compound machine equipped with a copying machine, a printer, facsimile, or its at least two functions etc., when a toner tends to adhere to a fixing roller, and has become it and this toner adhesion is left, while a record medium passes along a fixing roller, a toner adheres to a record medium, and there is a possibility of producing the toner dirt of a record medium. Then, the technique of cleaning a fixing roller using a predetermined cleaning member is proposed variously (reference, such as JP,59-53859,A and JP,2-149859,A).

[0003] Since a cleaning member also deteriorates gradually for a slide contact operation with a fixing roller, heat deterioration, etc. while continuing operation of this kind of image formation equipment, it is necessary to exchange this for a new thing. When you forget this exchange, there is a possibility that it may become impossible to maintain the cleaning function of a fixing roller. Then, if the cleaning member for fixing rollers is prepared in the process cartridge which will be exchanged if a predetermined life comes, this cleaning member can also be exchanged for coincidence in the case of exchange of a process cartridge, and the troublesome activity which exchanges only a cleaning member can be avoided.

[0004] By the way, in this kind of image formation equipment, when the wearing set of the process cartridge which has this cleaning member is carried out at the body of image formation equipment although the cleaning member is cleaning the image support front face after imprinting the toner image on image support to a record medium, it is necessary to form opening in the cartridge case part in which the cleaning member part which counters image support is located.

[0005] However, if such opening is formed, since the toner collected by the cleaning member is contained in the cartridge case, in case a process cartridge is detached and attached to the body of image formation equipment, there is a possibility that a toner may fall and disperse out of a cartridge case from opening of a cartridge case.

[0006] Then, if the shutter member which closes opening is prepared in a cartridge case when detaching and attaching a process cartridge to the body of image formation equipment, fall scattering of the toner from the opening can be prevented.

[0007] However, since there is a possibility of a toner falling and coming out from the clearance between the shutter member and cartridge case, when a seal member is prepared in a shutter member

and opening is closed by the shutter member, it is necessary to make a cartridge case, a cleaning member, or its both stick a seal member, to carry out the seal of the opening, and to prevent toner ***** from opening certainly only by preparing a shutter member.

[0008] As mentioned above, in this kind of image formation equipment, while preparing the cleaning member which cleans a fixing roller, when the shutter member which opens and closes the cartridge case of a process cartridge is prepared and a shutter member closes opening further, it is necessary to prepare the seal member which carries out the seal of that opening. For this reason, the components mark of image formation equipment increase and the fault in which that cost goes up is not escaped.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place which this invention is made in view of the new trouble mentioned above, and is made into the purpose When detaching and attaching a process cartridge to the body of image formation equipment, while enabling it to prevent fall scattering of the toner to the outside of the cartridge case It is in being able to exchange the cleaning member for fixing roller cleaning for coincidence at the time of exchange of a process cartridge, and offering the image formation equipment of the format indicated at the beginning which can suppress increase of the components mark further.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In the image formation equipment of the format indicated at the beginning in order that this invention might attain the above-mentioned purpose Opening is formed in the part of the cartridge case with which the cleaning member part which faces a process cartridge image support where a wearing set is carried out at the body of image formation equipment is located. When the wearing set of the process cartridge is carried out at the body of image formation equipment, said opening opens and a process cartridge is picked out from the body of image formation equipment, While preparing the shutter member which can be displaced in a cartridge case so that opening may be closed On the body of image formation equipment, where a wearing set is carried out, a process cartridge When the cleaning member for fixing roller surface cleaning which cleans the front face in contact with the front face of said fixing roller is prepared in said shutter member and said shutter member has closed opening of a cartridge case, The image formation equipment characterized by setting up the gestalt of the cleaning member concerned is proposed so that a cleaning member may stick to at least one side of a cleaning member and a cartridge case and may carry out the seal of said opening.

[0011] In that case, in the above-mentioned configuration, when it is in the condition which carried out the wearing set and a cleaning member carries out the pressure welding of the process cartridge to the body of image formation equipment on the surface of a fixing roller, if this cleaning member constitutes the press object which holds at immobilization the cartridge case of the process cartridge by which the wearing set was carried out on the body of image formation equipment, it is advantageous.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of an operation gestalt of this invention is explained to a detail according to a drawing.

[0013] Drawing 1 is the sectional view of the image formation equipment of the example of this invention 1 operation gestalt, and the image formation equipment shown here is constituted as a laser beam printer. In this drawing, a sign 1 shows the photo conductor of the shape of a drum which is the example of 1 configuration of image support, and the rotation drive of this photo conductor 1 is carried out in the direction of an arrow head in drawing by the driving gear which is not illustrated. The front face of a photo conductor 1 is charged in homogeneity according to an operation of the corona discharge which impresses an electrical potential difference to the charging wire of the electrification charger 2 which is an example of electrification equipment, and is generated at the time of this rotation.

[0014] Subsequently, in the exposure section 3, an electrostatic predetermined latent image is formed in the front face of a photo conductor 1 of work of a rotating polygon 104 and the laser beam study system 5 which has the polygon motor 4 grade which carries out the rotation drive of this. That is, the scan write-in [optical] by the laser beam L by which light modulation was carried out according to the picture signal is performed to the photo conductor 1 charged in the predetermined polarity, and an

electrostatic latent image is formed in the front face of a photo conductor 1. Thus, a developer 6 develops the formed electrostatic latent image as a toner image. A developer 6 has the developing roller 7 which is one component of a developer support member, and when the toner supported on it shifts to a photo conductor 1 electrostatic, it develops an electrostatic latent image as a toner image.

[0015] The form which is an example of a record medium is bundled and held in the direction of arrow-head a in drawing 1 to the body 10 of image formation equipment by the sheet paper cassette 8 in which falling-off is possible. It is the form which is shown with Sign P. The form P used as a bundle is *****(ed) by the medium plate 9 of a sheet paper cassette 8, it is the force of the spring which is not illustrated and the tip side top face is suppressed by the feed roller 12 through the arm 11.

[0016] when a feed command signal is emitted from the control section which is not illustrated, while the feed roller 12 rotates in the direction of an arrow head and the top paper of a form bundle has that double feed prevented by the part of the separation pad 13 with this rotation -- a resist roller pair -- it is conveyed to 14. And the toner image and synchronization which were formed on the photo conductor 1 are taken, and a form is sent by this resist roller pair 14 towards between a photo conductor 1 and the imprint rollers 15 which are examples of imprint equipment.

[0017] While a form passes through between the imprint roller 15 which the imprint roller 15 rotates to the forward direction to the hand of cut of a photo conductor 1, touching a photo conductor 1, and rotates in this direction, and photo conductors 1, the toner image on a photo conductor 1 is imprinted by the form according to an operation of the electrical potential difference impressed to the imprint roller 15.

[0018] After the toner image on a photo conductor 1 is imprinted by the form, this form is conveyed towards an anchorage device 16. An anchorage device 16 has the fixing roller 18 having a heater 17, and the pressurization roller 19 which carries out a pressure welding to this, and while this form passes along between both the rollers 18 and 19, a field with the toner image of Form P touching a fixing roller 18, a heat operation of a fixing roller 18 is fixed at the pressurization operation and the interval with the pressurization roller 19 to the toner image on Form P.

[0019] after fixing and Form P -- a delivery roller pair -- an image side is placed upside down and it is discharged by 21 from the delivery opening 22 at the paper output tray section 23. On the other hand, after the toner image on a photo conductor 1 is imprinted by the form, the front face of a photo conductor 1 is cleaned by the blade-like cleaning member 26.

[0020] As mentioned above, after imprinting the toner image formed in the front face of the image support which consists of a photo conductor 1 to the record medium which consists of a form, the illustrated image formation equipment cleans an image support front face by the cleaning member 26, and it is constituted so that the toner image imprinted by the record medium may be established with a fixing roller 18.

[0021] In the case 27 placed into the body 10 of image formation equipment, electrical and the control units which are not illustrated, such as a power source 28 and the printed circuit board (engine driver board), are contained. Moreover, the controller board 29 is also contained.

[0022] In drawing 1, it is the delivery form stopper which is shown with a sign 24. Since it corresponds to the size of the form discharged, this delivery form stopper 24 is movable in the direction of arrow-head b. Rotation closing motion around the supporting-point section 32 is possible for the covering 31 which constitutes a part of paper output tray section 23 (drawing 2). Moreover, feeding of the form from the manual paper feed section 33 is also possible for the image formation equipment of this example. In addition, what is shown with a sign 34 is a fan for exhaust air who prevents that the temperature within the body 10 of image formation equipment rises too much.

[0023] Although the feed roller 35 feeds with the form in the manual paper feed section 33, the end face section of the body case 136 of the form conveyance unit 36 is supported pivotably by roller shaft 35a of that feed roller, and this form conveyance unit 36 has in it the imprint roller 15 supported by that body case 136 free [rotation], the fixing roller 18, the pressurization roller 19, and the delivery roller pair 21 grade. And as shown in the surroundings of shaft 35a at drawing 2, the recovery disconnection of the form conveyance unit 36 is attained at the manual paper feed section 33 side.

[0024] In drawing 1, what is shown with a sign 20 is the process unit supported by the **** frame 37 of the body 10 of image formation equipment. This process unit 20 has the photo conductor 1 supported free [unit case 20A and the rotation to this], the developing roller 7, the toner supply roller 38, and the toner churning member 39 grade, as shown in drawing 2.

[0025] As shown in drawing 3, into unit case 20A of a process unit 20, the loading set of the process cartridge 30 is carried out. This process cartridge 30 has a cartridge case 130, in this example, that case 130 is divided into 1st case section 30A and 2nd case section 30B, and these case sections 30A and 30B are unified by 30f of frame sections.

[0026] As that whose process cartridge 30 is a new thing, the new toner T is contained in lower 1st case section 30A. It is led to the direction of the magnet roller 42 similarly arranged in 1st case section 30A, this toner T being agitated by rotation of the agitator 41 arranged in 1st case section 30A. And by carrying out the rotation drive of this magnet roller 42 by the driving gear by the side of the body of image formation equipment, it lets the opening 43 formed in 1st case section 30A pass, and a toner is supplied to the direction of the developer 6 of drawing 1. Thus, the supplied toner being agitated by rotation of the toner churning member 39, it is supplied to a developing roller 7 through the toner supply roller 38, and the development of an electrostatic latent image is presented with it. In addition, what is shown with a sign 40 in drawing 1 is a sensor which detects the amount of the toner in 1st case section 30A.

[0027] As shown in drawing 3, the electrification charger 2, the cleaning member 26, the magnet roller 44, and the handle section 45 grade are prepared in upper 2nd case section 30B. Moreover, the cleaning member 46 which cleans charging-wire 2a of the electrification charger 2, and the operating member 47 for moving this to the shaft orientations of a photo conductor 1 are formed in 2nd case section 30B.

[0028] Although the toner which was not contributed to an imprint after the imprint, i.e., a non-imprinted toner, remains on a photo conductor 1, they are collected at a magnet roller 44 side, this toner being scratched by the cleaning member 26 from the front face of a photo conductor 1. A rotation drive is carried out by the driving gear which was formed in the body 10 of image formation equipment and which is not illustrated, the toner collected on the front face of this roller 44 is scratched from a roller 44 by the scraper 53 shown in drawing 4, and is led to the sense of a broken-line arrow head (drawing 3), and a magnet roller 44 is accumulated as waste toner T' in 2nd case section 30B.

[0029] Here, a process cartridge 30 consists of what included the cleaning member 26 in the cartridge case 130 at least as shown in drawing 3, and the end face section of the cleaning member 26 which consists of a cleaning blade is being fixed to 2nd case section 30B in this example. As shown in drawing 2, it can detach [the wearing set of the attachment and detachment is enabled to the body 10 of image formation equipment, and] this process cartridge 30 by this example and attach freely to the process unit 20 by which the loading set was carried out on the **** frame 37. The wearing set of the process cartridge 30 is carried out removable through a process unit 20 at the body 20 of image formation equipment. Moreover, it consists of these examples so that a process unit 20 and a process cartridge 30 can be detached and attached [as opposed to / in being together / the body 10 of image formation equipment]. In case the handle section 45 detaches and attaches a process cartridge 30, it is a part held by hand. It is also possible to attach a process unit 20 to a cartridge case 130, and to constitute these as an one-process cartridge.

[0030] Opening 48 is formed in the part of the cartridge case 130 with which the cleaning member part which faces a process cartridge 30 the image support which changes from a photo conductor 1 to the body 10 of image formation equipment where a wearing set is carried out as shown in drawing 1 is located. As shown in drawing 3, opening 48 is formed in the cartridge case 130 so that the pressure welding of the edge section 26A of the cleaning member 26 can be carried out to the front face of a photo conductor 1.

[0031] The attachment and detachment to a process cartridge 30 or its cartridge 30, and the body 10 of image formation equipment of a process unit 20 can be easily performed by making the location shown in drawing 2, respectively carry out rotation disconnection of the covering 31 shown in drawing 1, and the form conveyance unit 36. Moreover, when a form carries out a jam by making covering 31 and the

form conveyance unit 36 open wide, this processing can also be performed easily and it can carry out easily about maintenance, check, etc. within the body of image formation equipment further. Carry out [the loading set of the process unit 20], exchange, maintenance, etc. of the element of a photo conductor or a developer can be performed easily.

[0032] In the both-ends side of that roller shaft 44a, although roller shaft 44a of a magnet roller 44 is supported free [the rotation to that 2nd case section 30B] by the cartridge case 130 of a process cartridge 30, and this example as shown in drawing 4 , as shown in drawing 5 , it has extended and come out outside the side-attachment-wall section 30B1 of the both sides of a cartridge case 130, and it extends and bending arm 49a of the shutter member 49 is pivoted by this shank that came out. The shutter member 49 is rotatable around roller shaft 44a of a magnet roller 44. In addition, the gear (not shown) for rotating a magnet roller 44 is being fixed to one shank of roller shaft 44a.

[0033] Bending section 49b (only one of the two illustrates) is formed in the both-ends side of the shutter member 49, and the pin 50 which was parallel to roller shaft 44a protrudes on this bending section 49b.

[0034] In drawing 3 , rotation energization of the shutter member 49 is carried out around roller shaft 44a at the clockwise rotation in drawing. The habit with which shaft 44a shown in drawing 5 was equipped and which tends to be twisted and it is going to rotate clockwise with rotation energization means, such as a coil spring (un-illustrating), is given to the shutter member 49. And this rotation is prevented when a pin 50 contacts the upper limb of the side plate 51 of the body of image formation equipment arranged on the outside of the flank of a cartridge case 130.

[0035] As shown in drawing 1 and drawing 3 , when the wearing set of the process cartridge 30 is carried out into the body of image formation equipment, opening 48 is in the condition of having opened. That is, it has guaranteed that edge section 26A of the cleaning member 26 contacts a photo conductor 1.

[0036] If the location shown in drawing 2 is made to carry out rotation disconnection of the form conveyance unit 36 shown in drawing 1 with covering 31, respectively, the fixing roller 18 shown in drawing 3 will be evacuated from the location of this drawing to the location shown in drawing 2 . If the handle section 45 of drawing 3 is pinched with a finger, a process cartridge 30 is lifted and this cartridge 30 is taken out from the inside of the body 10 of image formation equipment in this condition, when a pin 50 contacts the upper limb of a side plate 51, the shutter member 49 which was having rotation prevented will carry out rotation displacement by the work of the above-mentioned rotation energization means clockwise in drawing around roller shaft 44a. And the shutter member 49 is the location shown as a continuous line in drawing 4 , when the stopper which is not illustrated is contacted or the cleaning member 52 mentioned later contacts the cleaning member 26 or a cartridge case 130, it is stopped, and it is held in this location. This location is a location where the shutter member 49 closes opening 48.

[0037] It is rotated by the surroundings of roller shaft 44a to the location shown with the continuous-line location which shows the shutter member 49 to drawing 4 by the pin 50 of drawing 4 poking to the upper limb of the body side plate 51 of drawing 3 when carrying out the wearing set of the process cartridge 30 at the body 10 of image formation equipment, and hitting, and a pin's 50 pushing relatively by this upper limb, and being moved to a broken line. Opening 48 is opened in the state of the wearing set of a process cartridge 30. Thus, attachment and detachment of the process cartridge 30 to the body 10 of image formation equipment and its exchange can be performed easily.

[0038] As mentioned above, when the opening 48 (drawing 3) formed in the cartridge case 130 when the wearing set of the process cartridge 30 was carried out at the body of image formation equipment opens and a process cartridge 30 is picked out from the body of image formation equipment, the shutter member 49 is formed in the cartridge case 130 possible [displacement] so that opening 48 may be closed, as shown in drawing 2 . The means for the shutter member 49 to open and close opening 48 in this way is constituted from this example by the above-mentioned rotation energization means, and the pin 50 which protruded on the cartridge case 130 and the side plate 51 of the body of image formation equipment.

[0039] since opening 48 will be closed by the shutter member 49 here at the time of attachment and

detachment of a process cartridge although there is a possibility of the toner inside the case carrying out fall scattering through opening 48, or blowing off if the opening 48 of a cartridge case 130 is not closed when detaching and attaching a process cartridge 30 to the body 10 of image formation equipment -- fall scattering of the toner from this cartridge case 130 -- the -- blowing off -- etc. -- it becomes possible to prevent.

[0040] If opening 48 is not closed when detaching and attaching a process cartridge 30, edge section 26A (drawing 3) of the cleaning member 26 collides with a certain obstruction, and a possibility that the part may deform or may be missing also has it. Since opening 48 is closed by the shutter member 49 at the time of attachment and detachment of a process cartridge 30, there is no possibility that edge section 26A of the cleaning member 26 may deform, or it may be missing. By the shutter member 49, the photo conductor 1 of the cleaning member 26 and the part which counters can also be protected.

[0041] In addition, in this example, since opening 48 opens and closes automatically by attachment-and-detachment actuation of a process cartridge 30, it is not necessary to carry out switching operation of the shutter member artificially, and there is no possibility of forgetting to do the switching operation.

Although the rotation supporting point of the shutter member 49 is set to roller shaft 44a (drawing 4) in this example, of course, it is also possible to make the rotation supporting point into another part.

[0042] As stated also in advance, since the image side of a form touches the roller at the time of a fixing process, a toner becomes easy to adhere here to the fixing roller 18 shown in drawing 1 . If this adhesion is left, while a form passes along a fixing roller 18, a toner will adhere to a form, and the toner dirt of a form will be produced.

[0043] Then, as shown in drawing 3 thru/or drawing 5 , the cleaning member 52 is formed in the shutter member 49. This cleaning member 52 consists of the cleaning pad made in elasticity material, such as heat-resistant felt or foam, elastic material, or a flexible member, and is stuck on the outside surface of the shutter member 49 fixed.

[0044] The process cartridge 30 is removed from the body of image formation equipment, and when the shutter member 49 is in the closed position shown as a continuous line in drawing 4 , the cleaning member 52 collaborated with the shutter member 49, and has closed opening 48. Fall scattering of the toner to the outside of a cartridge case and its thing [spurting out and preventing **** by this closing,] are possible.

[0045] On the other hand, if the wearing set of the cartridge 30 concerned is carried out at the body 10 of image formation equipment by loading with a process cartridge 30 the process unit 20 shown in drawing 2 , the shutter member 49 will carry out rotation displacement in the open position shown in drawing 3 . If the form conveyance unit 36 is closed in this condition in the location shown in drawing 1 , a fixing roller 18 will touch the cleaning member 52 by the predetermined pressure, as shown in drawing 3 , and, thereby, it will become possible to clean the front face of a fixing roller 18.

[0046] While working the image formation equipment concerned, this cleaning member 52 ****s on the front face of the rotating fixing roller 18, and cleans the front face. Thus, the toner dirt of a form can be prevented by forming the cleaning member 52 for fixing roller surface cleaning which cleans the front face in contact with the front face of a fixing roller 18 where the wearing set of the process cartridge 30 is carried out at the body 10 of image formation equipment in the shutter member 49.

[0047] Here, the life of a process unit 20 shown in drawing 2 is the life to which it comes from the electrostatic property of a photo conductor 1, for example, supports about 45,000 sheets by print number of sheets. Moreover, the life of a process cartridge 30 is a life until the new toner T (drawing 3) is lost, for example, supports about 5,000 sheets by print number of sheets.

[0048] It will be exchanged for a new thing if a process cartridge 30 serves as the above-mentioned life. That is, the form conveyance unit 36 is opened like drawing 2 , a fixing roller 18 is separated from the cleaning member 52 of drawing 3 , a process cartridge 30 is picked out from the body 10 of image formation equipment, and the wearing set of the new process cartridge is carried out at the body 10 of image formation equipment. Thus, the cleaning function of a fixing roller can always be maintained, without forgetting exchange of this cleaning member 52, since it is exchangeable for what also has the surely new cleaning member 52 at the time of exchange of a process cartridge 30. Moreover, the

complicated activity which exchanges only a cleaning member can be done an unnecessary thing.

[0049] When detaching and attaching a process cartridge 30 to the body 10 of image formation equipment here by forming the shutter member 49 in the cartridge case 130 of a process cartridge 30, the toner within a cartridge case 130 can prevent leaking and coming out to the exterior, but in order to prevent this leak **** certainly, it is necessary to prepare a seal member in a shutter member, and a seal member needs to close the clearance made between opening 48 and the shutter member which closed this. However, for such the purpose, supposing it prepares the seal member other than the shutter member 49 and the cleaning member 52 further, the components mark of image formation equipment will increase remarkably, and the cost will go up.

[0050] Then, in the image formation equipment of this example, as shown in drawing 4 , when the shutter member 49 has closed the opening 48 of a cartridge case 130, the gestalt of the cleaning member 52 concerned is set up so that tip 52A of the cleaning member 52 prepared in the shutter member 49 may stick to the cleaning member 26 and may carry out the seal of the opening 48. You may constitute so that a cartridge case 130 may be made to stick tip 52A of the cleaning member 52 to drawing 4 as the chain line shows, or both process cartridge 130 and cleaning member 26 may be stuck and the seal of the opening 48 may be carried out. When the shutter member 49 has closed the opening 48 of a cartridge case 130, the gestalt of the cleaning member 52 concerned is set up so that the cleaning member 52 may stick to at least one side of the cleaning member 26 and a cartridge case 130 and may carry out the seal of the opening 48. If the shutter member 49 rotates to the open position shown in drawing 3 , the cleaning member 52 is estranged from the cleaning member 26 or a cartridge case 130, and the cleaning member 26 can contact a photo conductor 1 convenient.

[0051] According to this configuration, since the cleaning member 52 makes the function of the seal member which prevents leak **** of the toner from opening 48 serve a double purpose, it does not need to prepare the independent seal member, and decreases the components mark of image formation equipment by this, and can reduce that cost.

[0052] When it is in the condition which carried out the wearing set of the process cartridge 30 here at the body 10 of image formation equipment, i.e., the open position where the shutter member 49 opened opening 48 wide as shown in drawing 3 , thereby, the cleaning member 52 constitutes the press object with which the cleaning member 52 holds the cartridge case 130 of the process cartridge 30 by which the wearing set was carried out on the body 10 of image formation equipment at immobilization, although a pressure welding is carried out to the front face of a fixing roller 18. The cleaning member 52 presses down so that the cartridge case 130 of a process cartridge 30 may not be moved, and it makes this cartridge 30 hold to the wearing set location of normal. Since it functions as a press object with which the cleaning member 52 presses the cartridge case 130 other than the cleaning function of a fixing roller 18, and this prevents Lycium chinense with backlash to the body 10 of image formation equipment according to this configuration, press means, such as a spring of the dedication which presses a cartridge case, can become unnecessary, can reduce components mark, and can lower the cost of image formation equipment.

[0053] Although the shutter member 49 which occupied the open position is separated from the cartridge case 130 in the example shown in drawing 3 , if these are formed so that these may carry out a pressure welding soon, the press function by the cleaning member 49 can be raised.

[0054] In addition, even if it is not the configuration that a fixing roller 18 moves with closing motion of the form conveyance unit 36 but the configuration that this fixing roller is arranged at the body side of image formation equipment at location immobilization When the shutter member 49 carries out rotation displacement from the location shown as a continuous line in drawing 4 in the location shown with a broken line, The cartridge case of a process cartridge 30 can also be pressed down by the cleaning member 52 by making the cleaning member 52 advance compulsorily between a fixing roller 18 (drawing 3) and a cartridge case 130, and adopting the configuration which makes the cleaning member 52 compress in both.

[0055] This invention can be applied also to the image formation equipment which uses a fur brush, a cleaning roller, etc. as a cleaning member, and can be applied also to image formation equipment using

the image support of the shape of a belt besides a drum-like photo conductor as image support.

[0056]

[Effect of the Invention] since according to image formation equipment according to claim 1 a shutter member closes opening of a cartridge case when detaching and attaching a process cartridge to the body of image formation equipment -- fall scattering of the toner to the outside of a cartridge case, and a toner -- blowing off -- etc. -- while being able to prevent, the cleaning member for fixing roller cleaning is exchangeable for coincidence at the time of exchange of a process cartridge. And since a cleaning member carries out the seal of the opening when a shutter member closes opening, it is not necessary to prepare the independent seal member, the components mark of image formation equipment can be decreased, and the cost can be reduced.

[0057] Since the cartridge case of the process cartridge which prepared the cleaning member can be held to immobilization according to image formation equipment according to claim 2, without using the press object of dedication, components mark can be reduced and the cost of image formation equipment can be reduced.

[Translation done.]

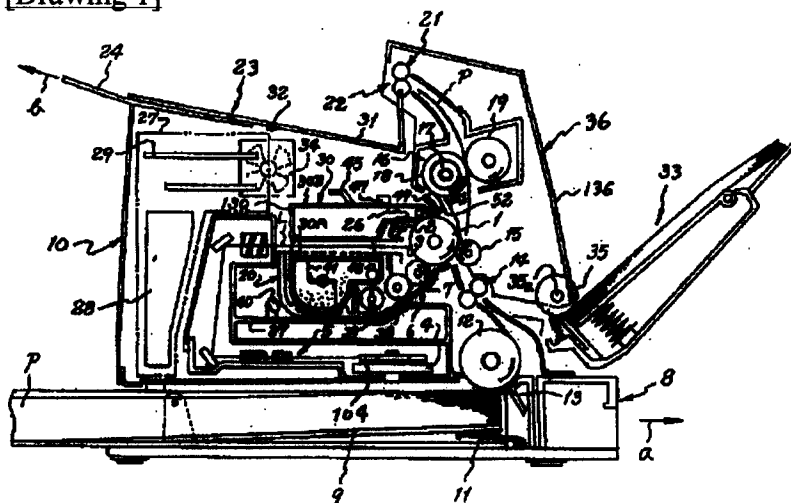
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

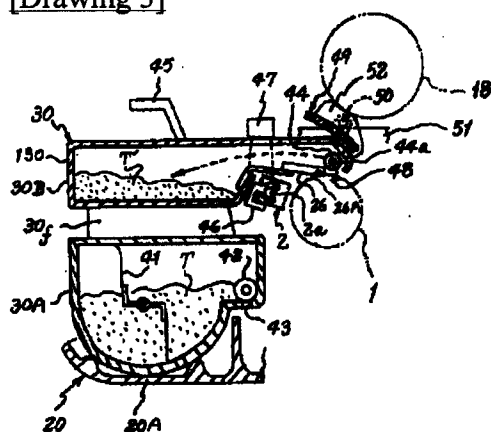
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

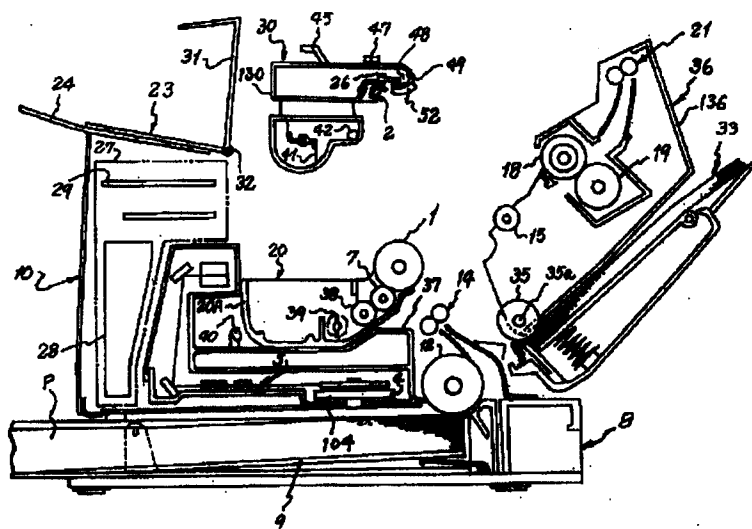
[Drawing 1]



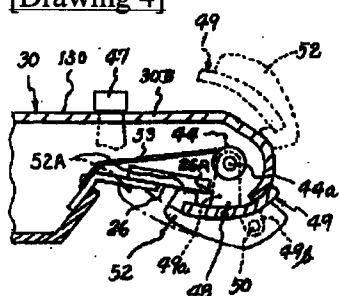
[Drawing 3]



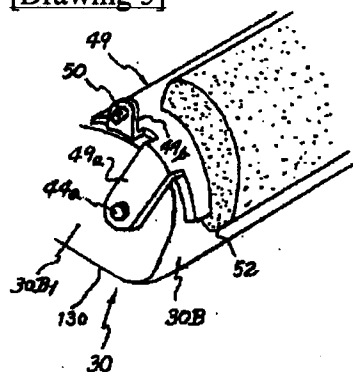
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10 - 78739

(43) 公開日 平成10年(1998)3月24日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	21/18		G 0 3 G	15/00 5 5 6
	15/20	1 0 5		15/20 1 0 5
	21/10			21/00 3 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 2

F D

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-250929

(22) 出願日 平成8年(1996)9月2日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 大山 邦啓

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会
社リコー内

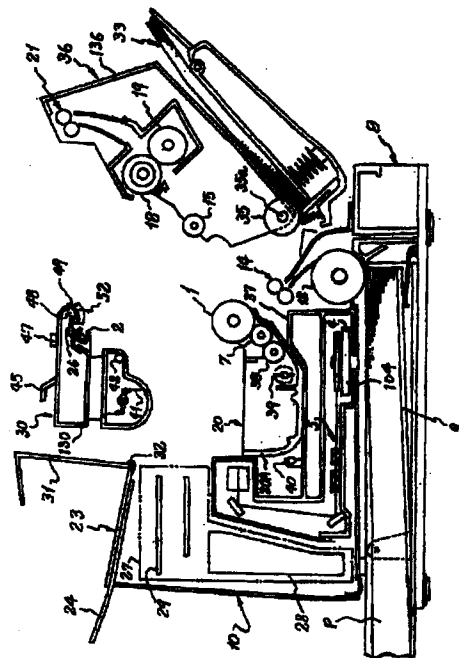
(74) 代理人 弁理士 星野 則夫

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 カートリッジケースにクリーニング部材を組付け固定したプロセスカートリッジの着脱時に、カートリッジケース内のトナーが落下飛散することを防止すると共に、定着ローラの清掃を可能にする。

【解決手段】 カートリッジケース 130 に形成された開口部 48 を開閉するシャッタ部材 49 を、カートリッジケース 130 に設けると共に、そのシャッタ部材 49 に定着ローラ 18 の清掃用部材 52 を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体表面に形成されたトナー像を記録媒体に転写したのち、クリーニング部材によって像担持体表面を清掃し、記録媒体に転写されたトナー像を定着ローラによって定着する画像形成装置であって、少なくとも前記クリーニング部材をカートリッジケースに組込んで、画像形成装置本体に対して着脱可能に装着セットされるプロセスカートリッジを構成した画像形成装置において、

プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で像担持体に臨むクリーニング部材部分が位置するカートリッジケースの部分に開口部が形成され、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットしたとき、前記開口部が開き、プロセスカートリッジを画像形成装置本体から取り出したとき、開口部が閉じられるように変位可能なシャッタ部材をカートリッジケースに設けると共に、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で、前記定着ローラの表面に当接してその表面を清掃する定着ローラ表面清掃用の清掃部材を前記シャッタ部材に設け、前記シャッタ部材がカートリッジケースの開口部を閉じているとき、清掃部材がクリーニング部材とカートリッジケースの少なくとも一方に密着して前記開口部をシールするように、当該清掃部材の形態を設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で、清掃部材が定着ローラの表面に圧接することにより、該清掃部材が、画像形成装置本体に装着セットされたプロセスカートリッジのカートリッジケースを不動に保持する押圧体を構成する請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、像担持体表面に形成されたトナー像を記録媒体に転写したのち、クリーニング部材によって像担持体表面を清掃し、記録媒体に転写されたトナー像を定着ローラによって定着する画像形成装置であって、少なくとも前記クリーニング部材をカートリッジケースに組込んで、画像形成装置本体に対して着脱可能に装着セットされるプロセスカートリッジを構成した画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ、ファクシミリ或いはその少なくとも2つの機能を備えた複合機などとして構成される上記形式の画像形成装置においては、定着ローラにトナーが付着し易くなっており、このトナー付着を放置すると、記録媒体が定着ローラを通る間でトナーが記録媒体に付着し、記録媒体のトナー汚れを生じるおそれがある。そこで、所定の清掃部材を用いて定着ローラを清掃する技術が種々提案されている（特開昭59-5

3859号公報、特開平2-149859号公報等参照）。

【0003】この種の画像形成装置の稼動を続けてゆくうちに、清掃部材も、定着ローラとの摺接作用や、熱劣化などのために、次第に劣化してゆくの、これを新しいものに交換する必要がある。かかる交換を忘れると、定着ローラの清掃機能を維持できなくなるおそれがある。そこで、所定の寿命がくると交換されるプロセスカートリッジに定着ローラ用の清掃部材を設けると、プロセスカートリッジの交換の際に、かかる清掃部材も同時に交換することができ、清掃部材のみを交換する煩しい作業を回避することができる。

【0004】ところで、この種の画像形成装置においては、像担持体上のトナー像を記録媒体に転写したのち、クリーニング部材によって像担持体表面を清掃しているが、かかるクリーニング部材を有するプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットしたとき、像担持体に対向するクリーニング部材部分が位置するカートリッジケース部分に開口部を形成する必要がある。

【0005】ところが、このような開口部を形成すると、カートリッジケース内にはクリーニング部材によって回収されたトナーが入っているので、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対し着脱する際、カートリッジケースの開口部より、トナーがカートリッジケース外に落下して飛散するおそれがある。

【0006】そこで、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱するとき、開口部を閉じるシャッタ部材をカートリッジケースに設けると、その開口部からのトナーの落下飛散を防止できる。

【0007】ところが、単にシャッタ部材を設けただけでは、そのシャッタ部材とカートリッジケースの間の隙間からトナーがこぼれ出るおそれがあるため、シャッタ部材にシール部材を設け、開口部をシャッタ部材によって閉じたとき、シール部材を、カートリッジケース又はクリーニング部材、或いはその両者に密着させて開口部をシールし、開口部からのトナーこぼれを確実に阻止する必要がある。

【0008】上述のように、この種の画像形成装置においては、定着ローラを清掃する清掃部材を設けると共に、プロセスカートリッジのカートリッジケースを開閉するシャッタ部材を設け、さらにシャッタ部材が開口部を閉じたとき、その開口部をシールするシール部材を設ける必要がある。このため、画像形成装置の部品点数が増加し、そのコストが上昇する欠点を免れない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した新規な問題点を鑑みなされたものであって、その目的とするところは、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対し着脱するとき、そのカートリッジケース外へのトナーの落下飛散を防止できるようにすると共に、プロセ

スカートリッジの交換時に、同時に、定着ローラ清掃用の清掃部材を交換でき、さらには、その部品点数の増大を抑えることのできる冒頭に記載した形式の画像形成装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、冒頭に記載した形式の画像形成装置において、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で像担持体に臨むクリーニング部材部分が位置するカートリッジケースの部分に開口部が形成され、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットしたとき、前記開口部が開き、プロセスカートリッジを画像形成装置本体から取り出したとき、開口部が閉じられるように変位可能なシャッタ部材をカートリッジケースに設けると共に、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で、前記定着ローラの表面に当接してその表面を清掃する定着ローラ表面清掃用の清掃部材を前記シャッタ部材に設け、前記シャッタ部材がカートリッジケースの開口部を閉じているとき、清掃部材がクリーニング部材とカートリッジケースの少なくとも一方に密着して前記開口部をシールするように、当該清掃部材の形態を設定したことを特徴とする画像形成装置を提案する。

【0011】その際、上記構成において、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着セットした状態で、清掃部材が定着ローラの表面に圧接することにより、該清掃部材が、画像形成装置本体に装着セットされたプロセスカートリッジのカートリッジケースを不動に保持する押圧体を構成すると有利である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0013】図1は本発明一実施形態例の画像形成装置の断面図であり、ここに示した画像形成装置はレーザープリンタとして構成されている。同図において、符号1は像担持体の一構成例であるドラム状の感光体を示し、この感光体1は図示していない駆動装置によって図における矢印方向に回転駆動される。かかる回転時に、帯電装置の一例である帯電チャージャ2のチャージワイヤに電圧を印加して発生するコロナ放電の作用によって、感光体1の表面が均一に帯電される。

【0014】次いで、露光部3において、回転多面鏡104、これを回転駆動するポリゴンモータ4等を有するレーザー光学系5の働きによって、所定の静電潜像が感光体1の表面に形成される。すなわち、所定の極性に帯電された感光体1に対し、画信号に応じて光変調されたレーザービームLによる光書き込み走査が行われて、感光体1の表面に静電潜像が形成されるのである。このようにして形成された静電潜像は、現像装置6によってトナー像として顕像化される。現像装置6は、現像剤担持部材

の一構成要素である現像ローラ7を有し、その上に担持されたトナーが感光体1に静電的に移行することによって、静電潜像がトナー像として顕像化される。

【0015】画像形成装置本体10に対して、図1における矢印a方向に脱抜可能な給紙カセット8には、記録媒体の一例である用紙が束ねられて収容されている。符号Pで示すものが、その用紙である。束となった用紙Pは、給紙カセット8の中板9によって支受され、図示していないスプリングの力で、アーム11を介して、その先端側上面が給紙ローラ12に押さえ付けられている。

【0016】図示していない制御部から給紙指令信号が発せられると、給紙ローラ12が矢印方向に回転するようになっていて、この回転に伴い、用紙束の最上位紙が分離パッド13の部位で、その重送を防止されつつ、レジストローラ対14まで搬送される。そして、このレジストローラ対14によって、感光体1上に形成されたトナー像と同期をとって、用紙が、感光体1と、転写装置の一例である転写ローラ15との間に向けて送られる。

【0017】転写ローラ15は感光体1に接しつつ感光体1の回転方向に対し順方向に回転し、かかる方向に回転する転写ローラ15と、感光体1との間を、用紙が通過する間で、転写ローラ15に印加された電圧の作用により、感光体1上のトナー像が用紙に転写される。

【0018】感光体1上のトナー像が用紙に転写されたあと、該用紙は定着装置16に向けて搬送される。定着装置16は、ヒータ17を内蔵した定着ローラ18と、これに圧接する加圧ローラ19とを有し、用紙Pのトナー像のある面が定着ローラ18に接しつつ、該用紙が、両ローラ18、19の間を通る間で、定着ローラ18の熱作用により、加圧ローラ19による加圧作用とあいまって、用紙P上のトナー像が定着される。

【0019】定着後、用紙Pは、排紙ローラ対21によって、画像面を下向きにして、排紙口22より排紙トレイ部23に排出される。一方、感光体1上のトナー像が用紙に転写されたのち、感光体1の表面がブレード状のクリーニング部材26によって清掃される。

【0020】以上のように、図示した画像形成装置は、感光体1より成る像担持体の表面に形成されたトナー像を、用紙より成る記録媒体に転写したのち、クリーニング部材26によって像担持体表面を清掃し、記録媒体に転写されたトナー像を定着ローラ18によって定着するように構成されている。

【0021】画像形成装置本体10内に置かれたケース27内には電源28やプリント板（エンジンドライバード）等の、図示していない電装、制御装置が収納されている。また、コントローラボード29も収納されている。

【0022】図1において、符号24で示すものは排紙用紙ストッパである。この排紙用紙ストッパ24は、排出される用紙のサイズに対応するために、矢印b方向に

可動となっている。排紙トレイ部23の一部を構成しているカバー31は、支点部32の周りに回動開閉可能となっている(図2)。また、本例の画像形成装置は、手差し給紙部33からの用紙の給紙も可能となっている。なお、符号34で示すものは、画像形成装置本体10内の温度が過度に上昇するのを防止する排風用ファンである。

【0023】給紙ローラ35は手差し給紙部33における用紙を給送するものであるが、その給紙ローラのローラ軸35aには、用紙搬送ユニット36の本体ケース136の基端部が枢支され、この用紙搬送ユニット36はその本体ケース136に回転自在に支持された転写ローラ15、定着ローラ18、加圧ローラ19及び排紙ローラ対21等を有している。そして、用紙搬送ユニット36は、軸35aの周りに図2に示す如く手差し給紙部33側に回収開放可能になっている。

【0024】図1において、符号20で示すものは、画像形成装置本体10の支受フレーム37に支持されたプロセスユニットである。このプロセスユニット20は、図2に示すように、ユニットケース20Aと、これに回転自在に支持された感光体1、現像ローラ7、トナー補給ローラ38及びトナー攪拌部材39等を有している。

【0025】図3に示すように、プロセスユニット20のユニットケース20A内には、プロセスカートリッジ30が装填セットされる。このプロセスカートリッジ30はカートリッジケース130を有し、本例ではそのケース130が第1ケース部30Aと第2ケース部30Bに分けられ、これらのケース部30A、30Bがフレーム部30fによって一体化されている。

【0026】プロセスカートリッジ30が新品のものであるものとして、下側の第1ケース部30A内には新しいトナーTが入っている。かかるトナーTは、第1ケース部30A内に配置されたアジテータ41の回転によって攪拌されつつ、同じく第1ケース部30A内に配置されたマグネットローラ42の方に導かれる。そして、このマグネットローラ42が画像形成装置本体側の駆動装置によって回転駆動されることによって、第1ケース部30Aに形成された開口部43を通して、トナーが図1の現像装置6の方に供給される。このようにして供給されたトナーは、トナー攪拌部材39の回転によって攪拌されつつ、トナー補給ローラ38を介して現像ローラ7に供給され、静電潜像の現像に供される。なお、図1において符号40で示すものは、第1ケース部30A内のトナーの量を検知するセンサである。

【0027】図3に示すように、上側の第2ケース部30Bには、帯電チャージャ2、クリーニング部材26、マグネットローラ44、取っ手部45等が設けられている。また、第2ケース部30Bには、帯電チャージャ2のチャージワイヤ2aを清掃する清掃部材46と、これを感光体1の軸方向に動かすための操作部材47が設け

られている。

【0028】感光体1上には転写後において転写に寄与しなかったトナー、すなわち未転写トナーが残留しているのであるが、かかるトナーは、クリーニング部材26によって感光体1の表面から掻き取られつつ、マグネットローラ44の側に回収される。マグネットローラ44は、画像形成装置本体10に設けられた図示していない駆動装置によって回転駆動され、かかるローラ44の表面に回収されたトナーは図4に示したスクレーパ53によってローラ44から掻き取られて破線矢印(図3)の向きに導かれ、第2ケース部30B内に廃トナーTとして溜められる。

【0029】ここで、プロセスカートリッジ30は、図3に示すように、少なくともクリーニング部材26をカートリッジケース130に組込んだものから構成され、本例では、クリーニングブレードより成るクリーニング部材26の基端部が第2ケース部30Bに固定されている。かかるプロセスカートリッジ30は画像形成装置本体10に対し着脱自在に装着セットされ、本例では、図2に示すように、支受フレーム37に装填セットされたプロセスユニット20に対して着脱自在となっている。プロセスカートリッジ30が、プロセスユニット20を介して画像形成装置本体20に着脱可能に装着セットされるのである。また、本例では、プロセスユニット20とプロセスカートリッジ30を、一緒にでも、画像形成装置本体10に対し着脱できるように構成されている。取っ手部45は、プロセスカートリッジ30を着脱する際、手でつかむ部分である。プロセスユニット20をカートリッジケース130に組付けて、これらを一体的なプロセスカートリッジとして構成することも可能である。

【0030】プロセスカートリッジ30を図1に示すように画像形成装置本体10に装着セットした状態で、感光体1より成る像担持体に臨むクリーニング部材部分が位置するカートリッジケース130の部分には開口部48が形成されている。図3に示すように、クリーニング部材26のエッジ部26Aが感光体1の表面に圧接できるように、カートリッジケース130に開口部48が形成されているのである。

【0031】図1に示したカバー31と、用紙搬送ユニット36とを、それぞれ図2に示した位置に回動開放させることにより、プロセスカートリッジ30若しくはそのカートリッジ30とプロセスユニット20の画像形成装置本体10に対する着脱を容易に行うことができる。また、カバー31と用紙搬送ユニット36を開放させることにより、用紙がジャムした場合、この処理を容易に行うこともでき、さらに、画像形成装置本体内の保守や点検などについても容易に行うことができる。プロセスユニット20を装填セットしたままでも、感光体や現像装置の要素の交換や保守などを容易に行うことができ

る。

【0032】図4に示すように、マグネットローラ44のローラ軸44aは、プロセスカートリッジ30のカートリッジケース130、本例ではその第2ケース部30Bに回転自在に支持されているのであるが、そのローラ軸44aの両端側は、図5に示すように、カートリッジケース130の両側の側壁部30B₁より外側に延び出ており、この延び出た軸部には、シャッタ部材49の折曲腕部49aが枢着されている。シャッタ部材49は、マグネットローラ44のローラ軸44aの周りに回転可能となっているのである。なお、ローラ軸44aの一方の軸部に、マグネットローラ44を回転するためのギア（図示せず）が固定されている。

【0033】シャッタ部材49の両端側には折曲部49b（片方のみ図示）が形成され、この折曲部49bにはローラ軸44aと平行したピン50が突設されている。

【0034】図3において、シャッタ部材49は、ローラ軸44aの周りに、図における時計方向に回転付勢されている。シャッタ部材49には、例えば、図5に示す軸44aに装着された振りコイルバネ（不図示）等の回転付勢手段によって、時計方向に回転しようとする習性が付与されているのである。そして、この回転は、カートリッジケース130の側部の外側に配備される画像形成装置本体の側板51の上縁に、ピン50が当接することによって阻止されている。

【0035】プロセスカートリッジ30が、図1及び図3に示すように、画像形成装置本体内に装着セットされているとき、開口部48は開いた状態にある。すなわち、クリーニング部材26のエッジ部26Aが感光体1に当接することを保証しているのである。

【0036】図1に示す用紙搬送ユニット36を、カバー31と共に、図2に示す位置にそれぞれ回転開放させると、図3に示した定着ローラ18は、この図の位置から図2に示す位置に退避する。かかる状態で、図3の取っ手部45を指でつまんで、プロセスカートリッジ30を持ち上げて該カートリッジ30を画像形成装置本体10内から取り出すと、ピン50が側板51の上縁に当接することによって、回転を阻止されていたシャッタ部材49はローラ軸44aの周りに図における時計方向に前述の回転付勢手段の働きで回転変位する。そして、シャッタ部材49は、図4において実線で示す位置で、図示していないストッパに当接し、又は後述する清掃部材52がクリーニング部材26又はカートリッジケース130に当接することによって止められ、この位置に保持される。この位置は、シャッタ部材49が開口部48を閉じる位置である。

【0037】プロセスカートリッジ30を画像形成装置本体10に装着セットするときは、図4のピン50が図3の本体側板51の上縁に突き当たり、この上縁によって相対的にピン50が押し動かされることによって、シ

ャッタ部材49は、図4に示す実線位置から破線で示す位置までローラ軸44aの周りに回転させられる。プロセスカートリッジ30の装着セット状態で、開口部48が開かれるのである。このようにして、簡単に画像形成装置本体10に対するプロセスカートリッジ30の着脱や、その交換を行うことができる。

【0038】上述のように、シャッタ部材49は、プロセスカートリッジ30を画像形成装置本体に装着セットしたとき、カートリッジケース130に形成された開口部48（図3）が開き、プロセスカートリッジ30を画像形成装置本体から取り出したとき、図2に示すように開口部48が閉じられるように、カートリッジケース130に変位可能に設けられている。本例では、シャッタ部材49がこのように開口部48を開閉するための手段が、前述の回転付勢手段と、カートリッジケース130に突設されたピン50と画像形成装置本体の側板51とによって構成されている。

【0039】ここで、画像形成装置本体10に対してプロセスカートリッジ30を着脱するとき、カートリッジケース130の開口部48が閉じられていないと、そのケース内部のトナーが開口部48を通して落下飛散したり、噴き出したりするおそれがあるが、プロセスカートリッジの着脱時に、シャッタ部材49によって開口部48が閉じられてしまうので、該カートリッジケース130からのトナーの落下飛散やその噴き出しなどを防止することが可能となる。

【0040】プロセスカートリッジ30を着脱するとき、開口部48が閉じられていないと、クリーニング部材26のエッジ部26A（図3）が何らかの障害物に衝突したりして、その部分が変形したり、欠けたりするおそれもある。プロセスカートリッジ30の着脱時に、シャッタ部材49によって開口部48が閉じられるので、クリーニング部材26のエッジ部26Aが変形したり、欠けたりするおそれがない。シャッタ部材49によって、クリーニング部材26の、感光体1と対向する部分を保護することもできるのである。

【0041】なお、本例においては、プロセスカートリッジ30の着脱操作によって開口部48が自動的に開閉するので、シャッタ部材を人為的に開閉操作する必要がなく、その開閉操作をやり忘れるおそれがない。本例では、シャッタ部材49の回転支点をローラ軸44a（図4）としているが、勿論、その回転支点を別の部位とすることも可能である。

【0042】ここで、先にも述べたように、図1に示した定着ローラ18には、定着工程時において、そのローラに用紙の画像面が接するので、トナーが付着し易くなる。この付着を放置すると、用紙が定着ローラ18を通る間でトナーが用紙に付着し、用紙のトナー汚れを生じる。

【0043】そこで、図3乃至図5に示すように、シャ

ッタ部材49には清掃部材52が設けられている。この清掃部材52は、例えば耐熱性のフェルト、或いは発泡体などの軟質材、弾性材、ないしは可撓性部材などでできたクリーニングパッドより成り、シャッタ部材49の外表面に固定的に貼付けられている。

【0044】プロセスカートリッジ30が画像形成装置本体より取り外されていて、シャッタ部材49が図4において実線で示す閉位置にあるときは、清掃部材52はシャッタ部材49と協働して開口部48を閉鎖している。この閉鎖によって、カートリッジケース外へのトナーの落下飛散やその噴き出しを防止することが可能である。

【0045】これに対して、プロセスカートリッジ30を図2に示したプロセスユニット20に装填することにより、当該カートリッジ30を画像形成装置本体10に装着セットすると、シャッタ部材49は図3に示す開位置に回動変位する。この状態で、用紙搬送ユニット36を図1に示す位置に閉じると、定着ローラ18は図3に示すように清掃部材52に所定の圧力で接し、これにより、定着ローラ18の表面を清掃することが可能になる。

【0046】当該画像形成装置を稼動中に、かかる清掃部材52が、回転する定着ローラ18の表面に摺接し、その表面を清掃する。このように、プロセスカートリッジ30を画像形成装置本体10に装着セットした状態で、定着ローラ18の表面に当接してその表面を清掃する定着ローラ表面清掃用の清掃部材52をシャッタ部材49に設けることによって、用紙のトナー汚れを防止することができる。

【0047】ここで、図2に示したプロセスユニット20の寿命は、感光体1の静電特性上からくる寿命となっていて、例えばプリント枚数で45,000枚程度に対応するものとなっている。また、プロセスカートリッジ30の寿命は、新しいトナーT(図3)がなくなるまでの寿命となっていて、例えばプリント枚数で5,000枚程度に対応するものとなっている。

【0048】プロセスカートリッジ30が上記寿命となると、それは新しいものに交換される。すなわち、用紙搬送ユニット36を図2のように開き、定着ローラ18を図3の清掃部材52から離してプロセスカートリッジ30を画像形成装置本体10から取り出し、新しいプロセスカートリッジを画像形成装置本体10に装着セットするのである。このように、プロセスカートリッジ30の交換時に、必ず清掃部材52も新しいものに交換できるので、かかる清掃部材52の交換を忘れることもなく、常に定着ローラの清掃機能を維持できる。また清掃部材のみを交換する煩雑な作業を不要なものとして行うことができる。

【0049】ここで、プロセスカートリッジ30のカートリッジケース130にシャッタ部材49を設けること

によって、画像形成装置本体10に対してプロセスカートリッジ30を着脱するとき、カートリッジケース130内のトナーが外部へもれ出ることを防止できるが、このもれ出しを確実に防止するには、シャッタ部材にシール部材を設け、開口部48と、これを閉じたシャッタ部材の間にできる隙間をシール部材によって閉鎖する必要がある。ところが、このような目的で、シャッタ部材49と清掃部材52のほかに、さらにシール部材を設けたとすると、画像形成装置の部品点数が著しく増大し、そのコストが上昇する。

【0050】そこで、本例の画像形成装置においては、図4に示すように、シャッタ部材49がカートリッジケース130の開口部48を閉じているとき、シャッタ部材49に設けられた清掃部材52の先端52Aが、クリーニング部材26に密着し、その開口部48をシールするように、当該清掃部材52の形態が設定されている。図4に鎖線で示すように、清掃部材52の先端52Aを、カートリッジケース130に密着させ、或いはプロセスカートリッジ130とクリーニング部材26の両者に密着させて開口部48をシールするように構成してもよい。シャッタ部材49がカートリッジケース130の開口部48を閉じているとき、清掃部材52がクリーニング部材26とカートリッジケース130の少なくとも一方に密着して開口部48をシールするように、当該清掃部材52の形態を設定するのである。シャッタ部材49が図3に示した開位置に回動すれば、清掃部材52は、クリーニング部材26ないしはカートリッジケース130から離間し、クリーニング部材26は支障なく感光体1に当接できる。

【0051】この構成によれば、清掃部材52が、開口部48からのトナーのもれ出しを阻止するシール部材の機能を兼用するので、独立したシール部材を設ける必要はなく、これによって画像形成装置の部品点数を減少させ、かつそのコストを低減できる。

【0052】ここでプロセスカートリッジ30を画像形成装置本体10に装着セットした状態、すなわち、シャッタ部材49が図3に示すように開口部48を開放した開位置にあるとき、清掃部材52は、定着ローラ18の表面に圧接するが、これにより、清掃部材52が、画像形成装置本体10に装着セットされたプロセスカートリッジ30のカートリッジケース130を不動に保持する押圧体を構成する。清掃部材52が、プロセスカートリッジ30のカートリッジケース130を動かぬように押さえつけ、該カートリッジ30を正規の装着セット位置に保持させるのである。かかる構成によれば、清掃部材52が、定着ローラ18の清掃機能の他に、カートリッジケース130を押圧して、これが画像形成装置本体10に対してガタ付くことを阻止する押圧体として機能するので、カートリッジケースを押圧する専用のスプリング等の押圧手段が不要になり、部品点数を削減でき、画

像形成装置のコストを下げることができる。

【0053】図3に示した例では、開位置を占めたシャッタ部材49がカートリッジケース130から離れているが、これらが直に圧接するように、これらを形成すると、清掃部材49による押圧機能を高めることができる。

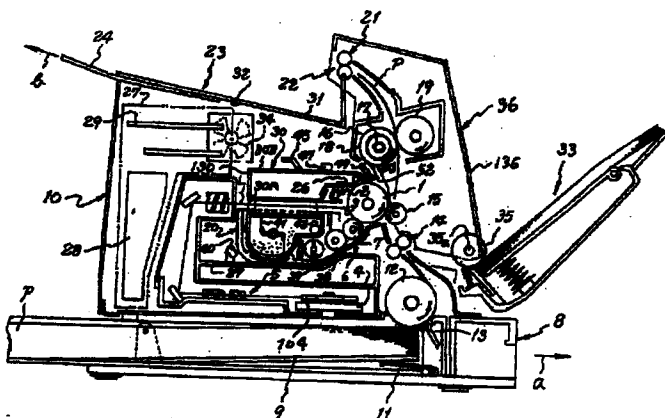
【0054】なお、用紙搬送ユニット36の開閉に伴って定着ローラ18が移動する構成ではなく、かかる定着ローラが位置不動に画像形成装置本体側に配置される構成であっても、シャッタ部材49が、図4において実線で示す位置から、破線で示す位置に回動変位するとき、清掃部材52を、定着ローラ18（図3）とカートリッジケース130との間に強制的に進入させ、清掃部材52を両者で挟圧させる構成を採用することによって、プロセスカートリッジ30のカートリッジケースを清掃部材52により押さえつけることもできる。

【0055】本発明はクリーニング部材としてファープラシヤクリーニングローラなどを用いる画像形成装置にも適用でき、また、像担持体としてドラム状感光体の他、ベルト状の像担持体を用いる画像形成装置にも適用できる。

【0056】

【発明の効果】請求項1に記載の画像形成装置によれば、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対し着脱するとき、カートリッジケースの開口部をシャッタ部材が閉鎖するので、カートリッジケース外へのトナーの落下飛散やトナーの噴き出しなどを防止できると共に、プロセスカートリッジの交換時に、同時に、定着ローラ清掃用の清掃部材を交換することができる。しかも、シャッタ部材が開口部を閉じたときに、清掃部材が開口部をシールするので、独立したシール部材を設ける必要は

【図1】



なく、画像形成装置の部品点数を減少でき、そのコストを低減できる。

【0057】請求項2に記載の画像形成装置によれば、クリーニング部材を設けたプロセスカートリッジのカートリッジケースを、専用の押圧体を用いることなく、不動に保持できるので、部品点数を削減でき、画像形成装置のコストを引き下げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明一実施形態例の画像形成装置構成図であって、ハッチングを省略した断面図である。

【図2】図1に示した画像形成装置において、用紙搬送ユニットを回動開放すると共に、プロセスカートリッジを画像形成装置本体側から取り出した状態を示す図1と同様にハッチングを省略した断面図である。

【図3】クリーニング部材を有するプロセスカートリッジと、このカートリッジを支受するプロセスユニットの一部とを示す断面図である。

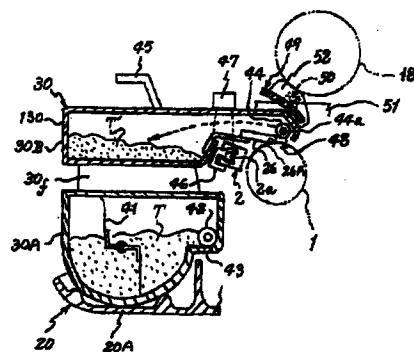
【図4】クリーニング部材を有するプロセスカートリッジの部分断面図である。

【図5】クリーニング部材を有するプロセスカートリッジの一部を示す斜視図である。

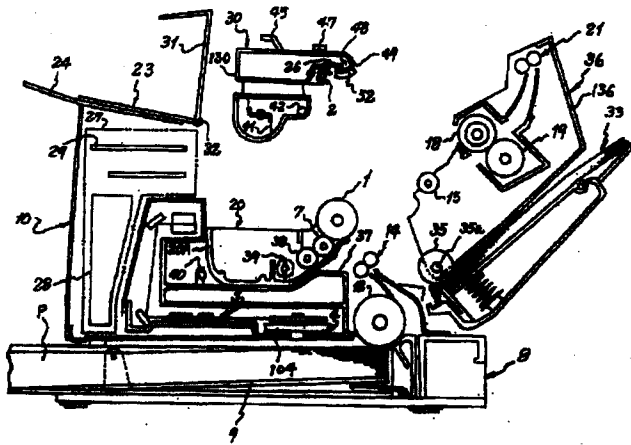
【符号の説明】

- 10 画像形成装置本体
- 18 定着ローラ
- 26 クリーニング部材
- 30 プロセスカートリッジ
- 48 開口部
- 49 シャッタ部材
- 52 清掃部材
- 130 カートリッジケース

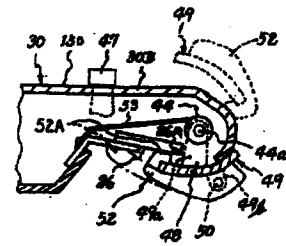
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

